

입원아동의 정맥주사 유지 관련 요인

연세대학교 교육대학원

간호학교육 전공

이 금 선

입원아동의 정맥주사 유지 관련 요인

연세대학교 교육대학원

간호학교육 전공

이 금 선

입원아동의 정맥주사 유지 관련 요인

지도 유 일 영 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2005년 6월 일

연세대학교 교육대학원

간호학교육 전공

이 금 선

이금선의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

연세대학교 교육대학원

2005년 6월 일

감사의 글

뒤늦게 학업의 길을 가느라 적지 않게 힘든 시간 이었습니다. 하지만 주위의 많은 분들의 도움이 있었기에 가능한 길이었습니다. 이제 2년 반의 여정에 하나의 마침표를 찍고자 합니다. 대학원 과정은 또 다른 나를 깨닫는 계기가 되는 시간이었습니다.

본 논문을 완성할 수 있도록 세심한 지도와 격려로 이끌어 주신 유일영 교수님과 열성적인 지지와 조언을 아끼지 않으신 장순복 교수님, 그리고 논문 지도를 흔쾌히 승낙해 주신 김기혁 과장님께 무한한 감사를 드립니다.

애정 어린 관심으로 지켜 봐주신 남윤호 부장님과 김영희 팀장님, 따뜻한 격려와 배려를 해주신 안금희 선생님, 어렵고 힘들 때마다 믿음을 주신 정명숙 선생님께 감사드립니다. 또한 통계방법을 고민할 때 많은 도움을 준 후배 은숙과 언제나 밝은 미소로 자료를 찾아 준 이수정 선생님에게도 감사의 마음을 전하고 싶습니다.

또한 자료 수집을 위해 애써 준 우리 91병동 간호사들 모두에게 감사를 전하며, 함께 해서 더욱 든든했고 서로에게 힘이 되어 준 우리 학기생 들에게 고마움과 아쉬움을 전합니다.

오늘이 있기까지 사랑으로 지켜 봐 주신 시부모님, 대학원 공부를 시작하도록 동기를 부여해 준 남편 박상룡과 건강하고 밝게 자라 준 윤수와 재우에게 미안함과 고마움을 전합니다.

끝으로 부족한 딸을 위해 오늘도 이른 아침 집을 나서 실 친정어머니께 가슴 깊이 감사함을 전하고 싶습니다.

2005년 6월

이 금 선 올림

차 례

표 차례	iii
부록 차례	iii
국문 요약	iv
제 1장 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 용어 정의	3
제 2장 문헌고찰	5
1. 아동의 정맥주사와 간호업무	5
2. 정맥주사 유지 관련 요인	10
제 3장 연구방법	13
1. 연구설계	13
2. 연구대상 및 기간	13
3. 연구도구	13
4. 자료수집 방법 및 절차	14
5. 자료분석	16

제 4장 연구결과	17
1. 정맥주사와 관련된 일반적 특성	17
2. 성별, 지지대 유무에 따른 정맥주사 유지시간	21
3. 연령, 체중, 진단명, 보호자에 따른 정맥주사 유지시간	22
4. 주사부위, 주사실시부서, 항생제, 수액주입속도에 따른 정맥주사 유지시간	24
 제 5장 논의	 26
1. 정맥주사 유지시간	26
2. 정맥주사 유지 관련 요인	27
 제 6장 결론 및 제언	 32
1. 결론	32
2. 제언	34
 참고문헌	 35
부 록	41
영문초록	42

표 차례

<표 1> 정맥주사와 관련된 일반적 특성	19
<표 2> 성별, 지지대 유무에 따른 정맥주사 유지시간	21
<표 3> 연령, 체중, 진단명, 보호자에 따른 정맥주사 유지시간	23
<표 4> 주사부위, 주사실시부서, 항생제, 수액주입속도에 따른 정맥주사 유지시간	25

부 록 차 례

<부록 > 말초정맥주사 기록지	41
------------------------	----

국문요약

입원아동의 정맥주사 유지 관련 요인

본 연구는 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 요인을 파악하여 정맥주사의 재 삽입 횟수를 줄이고 아동과 부모의 고통과 불안을 감소시키는 간호중재를 개발하는 데 필요한 기초 자료를 제공하고자 시도된 탐색적 조사연구이다.

연구도구는 정맥주사 유지와 관련된 선행연구와 문헌을 참고로 본 연구자가 작성한 checklist 양식의 말초정맥주사 기록지(부록)를 사용하였으며, 입원아동과 관련된 특성 6항목, 말초정맥주사와 관련된 특성 12항목으로 구성되었다.

자료 수집은 2005년 1월 11일부터 2월 18일까지 이루어졌으며, 연구대상은 경기도에 위치한 1개 종합병원의 소아과병동에 입원한 아동에게 시행한 말초정맥주사 175건을 대상으로 하였다. 수집된 자료는 SPSS Program을 이용하여 빈도, 백분율, 평균, 표준편차, 독립표본 t-test, one-way ANOVA로 분석하였다.

연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 남아의 정맥주사 삽입건수가 62.9%로 여아보다 많았으며, 연령은 1-3세가 49.1%로 가장 많았다. 체중은 10.0kg이하가 38.3%로 가장 많았고, 입원경험은 없음이 65.7%였으며, 입원시 진단명은 호흡기계 질환이 45.1%로 가장 많았다.

2. 정맥주사 부위는 손이 74.8%로 가장 많았고, 88.0%가 지지대를 하였으

며, 주사제거시 보호자는 어머니가 92.6%였다. 정맥주사 삽입 1건당 유지시간은 평균 48.51시간, 유지시간별 분포는 72시간미만이 56.4%를 차지하였고 그중 24시간 이내에 제거된 경우가 24.0%로 가장 많았다. 정기적 교환이 아닌 경우 막힘이 제거 원인의 25.1%를 차지하였다. 주사실시부서는 69.7%가 소아과병동이었으며, 항생제는 penicillins 또는 oxacephems 1가지와 aminoglycosides 1가지를 병행하여 사용한 경우가 60.0%이었다.

3. 연령과 체중에 따른 정맥주사 유지시간은 4-12세 연령 군이 1세 미만 연령군보다 유의하게 길었고($F=4.013$, $p=.020$), 15.1kg 이상 군이 10kg 이하 군보다 유의하게 길었다($F=4.525$, $p=.012$).

4. 주사실시부서가 소아과병동인 군이 응급실에서 실시한 군보다 유의하게 길었고($F=6.379$, $p=.002$) 수액주입속도와 주사부위, 항생제에 따른 정맥주사 유지시간은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

본 연구결과에 의하면 입원아동의 정맥주사 유지시간은 4-12세 연령 군, 체중이 15.1kg이상 군, 주사실시부서가 소아과병동인 군이 유의하게 길었던 것으로 나타났다. 따라서 입원아동의 정맥주사 유지를 위한 방안으로는 3세 미만의 유아기, 10kg이하 아동의 정맥주사 부위에 대한 세심한 관찰과 잦은 순회를 통한 정맥주사 이상 징후의 조기 발견, 정맥주사 유지를 위한 주의사항 및 안내문을 제작하여 각 침상에 부착함으로써 구체적이고 지속적인 보호자 교육 실시, 그리고 응급실을 경유하여 입원한 아동의 정맥주사 부위 관찰 및 지지대 고정의 안정성 강화 등이 필요로 되어진다.

핵심 되는 말 : 입원아동, 정맥주사 유지, 유아기

제 1장 서론

1. 연구의 필요성

정맥주사요법은 병원에 입원한 환자에게 약물투입이나 수액제제 등의 주입, 심혈관계의 압력 측정 또는 채혈 등을 위해서 가장 흔하게 시술되는 의료행위이다. 혈액검사는 모든 입원 아동이 받아야 하는 기본 검사이고 정맥주사는 아동이 입원하여 치료를 받는 과정에서 누구나 겪게 된다(박인숙 등, 1995). 학령전기 아동에 있어 정맥주사 삽입은 가장 빈번한 처치이고, 아동에게는 주사바늘을 사용하는 처치가 가장 고통스럽고 아픈 것으로 지각된다는 것이 많은 연구결과에 제시되어 있다(Stevens, 1981; Wong & Baker, 1988; 문영임, 1991; 송지호, 1991). 다시 말해서 주사는 아동이 입원하는 동안 경험했던 모든 의료처치 중에서 모든 아동에게 행해지는 단독의 위기사건이며(Lewis, 1978) 대부분의 아동들에게 제일 심각한 공포의 대상이다(송지호, 1991).

입원한 아동 대부분이 겪게 되는 정맥주사 삽입과 같은 통증상황은 이를 지켜보아야 하는 부모에게도 불안과 스트레스를 유발하는 사건이 된다(김귀옥, 2004). 특히 우리나라에서는 아동이 입원하게 되면 부모가 옆에 상주하면서 모든 치료과정에 대해 아동과 공동경험을 하게 된다. 부모 또한 아동이 입원하게 되면 병원의 낯선 환경으로 인해 불안해지고, 아동이 겪어야 하는 고통에 대한 공포와 아동이 질병에 걸린 것이 자신의 과오로 된 것 같은 죄책감에 사로잡히게 되어 아동의 아픔에 대해 과민반응을 보이게 된다(임지영, 1992).

입원아동의 정맥주사 삽입에 대한 실패나 주사부위에 대한 통증호소는 간호사와 의사 모두에게 걱정과 상당한 불안을 일으키는 원인이 되며 업무의 지

연을 초래하기도 한다(Lundgren, 1998).

아동을 돌보는 간호사들은 정맥주사를 삽입하고 유지하는데 많은 시간을 소요하고 있으며, 정맥주사 재 삽입의 횟수를 줄이기 위하여 정맥주입관의 유지시간 연장을 위한 다양한 관리방안들이 시도되고 있다. 정맥주사 삽입은 아동과 간호사, 부모에게 매우 스트레스를 주는 간호행위이다. 아동은 스트레스와 동통으로 인해 신체적으로 소진되어지고 공포를 경험하게 된다. 아동이 주사로 인해 고통스러워할 때 부모들은 흥분하고 건강상태에 대해 더욱 관심을 갖게 되며, 정맥주사 삽입 부위의 잠재적인 피부손상에 대해 걱정하게 된다. 또한 정맥주사 삽입과 관련된 시간과 에너지의 소모는 간호사에게 스트레스를 주는 원인이 된다(Mudge 등, 1998). 그러므로 입원아동의 정맥주사 유지시간 연장과 관련된 간호문제는 간호사의 주요 관심사이다.

정맥주사와 관련된 국내 선행연구를 살펴보면 정맥주사 삽입 시 아동의 통증지각과 중재 또는 그에 대한 부모의 반응에 관한 연구(임지영, 1992; 박영열 등, 1993; 원대영, 1999; 문정미, 2002; 임명옥, 2003; 류혜란, 2003; 김귀옥, 2004; 최옥선, 2004; 최선일, 2004; 이분심, 2004)와 아동의 입원시 부모의 정서상태 또는 간호요구와 관련된 연구(원정완, 1989; 문영숙, 1989; 오진아, 1997; 김옥, 2001; 김은주, 2004)가 대부분이며 아동의 정맥주사 유지와 관련된 연구는 찾을 수가 없다.

이에 본 연구자는 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 요인을 파악하여 정맥주사의 재 삽입 횟수를 줄이고 아동과 부모의 고통과 불안을 감소시키는 간호중재를 개발하는 데 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 요인을 파악하여 정맥주사 유지시간을 연장시킴으로써 아동에게 가능한 정맥주사의 재 삽입 횟수를 감소시키는 간호전략을 개발하기 위한 기초 자료를 제공하는 데 있으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 입원아동의 정맥주사의 현황을 파악한다.
- 2) 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 요인을 규명한다.

3. 용어 정의

가. 정맥주사

환자의 혈관에 침습적으로 정맥주입관을 삽입하여 투약, 수혈, 수액제제의 공급, 심혈관계의 압력측정 또는 채혈 등을 하는 것을 말한다(Bennet & Brachman, 1986).

본 연구에서는 외래와 응급센터를 경유하여 소아과병동에 입원한 아동에게 투약과 수액제제의 공급을 목적으로 시행하는 것으로, 24-gauge 정맥주입관(IV catheter)를 이용하여 아동의 손이나 팔 또는 발의 말초정맥 부위에 주사바늘을 삽입하여 테이프로 고정한 후 수액세트를 통하여 아동에게 처방된 수액제제와 연결하는 일련의 행위를 의미한다.

나. 정맥주사 유지

미국의 Centers for Disease Control and Prevention(CDC)는 1996년 정맥

주사로 인한 합병증을 최소화하기 위해 관리지침을 개발하였으며 성인의 경우
매 48-72시간 마다 정맥주사 삽입부위를 바꾸도록 제시하고 있다(Oishi, 2001).

본 연구에서는 본원의 감염관리지침에 따라 정기적 교환주기인 만 72시간
까지 한 부위에 시행한 정맥주사가 퇴원이나 정맥주사 부위의 이상(부종, 막
힘, 누출 등)으로 제거되지 않고 지속적으로 수액이 공급되고 있는 상태를 의
미한다.

제 2장 문헌고찰

1. 아동의 정맥주사와 간호업무

정맥주사의 시작은 1492년 바티칸에서 임종직전에 있는 교황 Innocent 8세에게 수혈을 시작한 데서 비롯되었다. 그 후 1628년 Havey에 의해 혈액순환의 이론이 발견되면서 Major(1665)가 인체에 약액 주입 및 인혈의 정맥 내 주입을 시도하였으나 좋은 효과를 내지 못하다가 1823년 Francois Magendie와 Gaspard의 노력으로 정맥주사는 확고한 기반을 갖게 되었고, 1923년에 Siebert가 정맥주사의 부작용인 열반응의 원인을 알아내어 오늘날 정맥관리를 받는 환자관리에 커다란 도움을 주었다(김금순 등, 1997).

정맥주사요법이란 입원치료를 받는 환자에게 약물이나 수액 제제, 혈액 및 영양공급을 위해 정맥내로 직접 치료적 액상제제를 주입하는 행위이며 정맥내 장치의 삽입은 병원에서 이루어지는 침습적 행위의 많은 비중을 차지한다(Steele, 1996). 현재 입원환자의 50% 정도가 정맥주입요법 치료를 받고 있으며, 중증환자가 많은 병원일수록 그 비율은 70-80%로 증가한다(Weinstein, 1993).

정맥주입 치료에 있어서 간호사의 참여는 1940년부터 미국 메사추세츠 종합병원에 정맥주사를 담당하는 간호사가 생기면서 주입세트와 바늘의 청결유지, 수액세트의 개방성 유지 및 정맥천자를 통해 이루어졌고, 후에 이런 업무를 담당하는 간호사들을 정맥주사 전문 간호사(IV therapist)라고 부르게 되었다(Weinstein, 1993). 국내에서 정맥주입요법에 대한 간호사의 참여는 문헌이 없어서 확인되지 않았지만, 20세기 초 서양의학이 전래된 이후 일제치하에서 있었을 것이라 짐작 되어진다(김금순 등, 1997).

채혈과 정맥주입관 삽입은 간호사가 습득해야 할 임상 간호기술 중에서 가장 중요하다(Millam & Hadaway, 2000). 특히 주사는 기본간호학에서 주력하는 부분이며, 간호사에 의해 수행되는 기본 간호행위 중 많은 비중을 차지하고 있다(장희정, 1996).

강윤희와 이은옥(1978)은 정맥주사가 모든 주사행위의 19.04%를 차지한다고 하였으며, 최근에는 약물의 종류가 많아지고 안정성이 높아졌기 때문에 정맥주사의 비율이 더욱 증가했을 가능성이 높고, 간호사들이 정맥주사업무를 담당하는 비율도 높게 나타난다고 보고하였다.

김소인과 박효미(1996)는 일반간호사의 1일 평균 간호업무 중 직접간호활동을 보면 측정과 관찰이 298.5분으로 가장 많았고, 그 다음으로는 투약이 208.6분이었으며 투약 업무 중에서도 정맥주사 업무가 58.6분(28%)으로 가장 높다고 하였다. 또한 이 분석결과 얻어진 직접간호활동은 1일 평균 총 간호활동의 58%를 차지하는 것이었고, 직접간호활동 중 대부분이 측정 및 관찰(21%)과 투약간호(14%)로 이 2개의 간호영역이 직접간호활동의 많은 시간을 차지한다고 기술하였다.

입원 아동에 있어서도 정맥주사 삽입은 가장 빈번한 처치이고 그것을 담당하는 의사나 간호사에게도 힘든 업무이다. 아동은 성인에 비하여 피하층이 두껍고 혈관이 약하여 정맥주사 삽입과 유지에 훨씬 어려움을 겪고 있으며, 이와 관련된 부작용도 더욱 심각하고 발생가능성도 높을 수 있다(오향순 등, 1997).

어린이병원에 입원한 환자의 정맥주사용법의 실태를 조사한 연구에서 정맥주사 전담자에 의해 수행된 주사삽입 횟수는 평균 1.1회, 일반간호사에 의해 시도하는 주사삽입 횟수는 2.1회로 평균 두 배의 시도를 한다고 하였다(황정해 등, 1999).

미드웨스트 어린이병원의 말초정맥주사 삽입 성공률에 관한 연구에서 내/

외과 간호사 124명, NICU 간호사 11명, PICU 간호사 6명, 기타 의료인 3명 등 총 145명의 대상자가 20개월 동안 하루 평균 3.7회의 주사삽입을 시행하였으며 평균 2.4회마다 성공하였음을 보고하고 있다. 또한 평균 경력 5년의 내/외과 간호사의 정맥주사 삽입 시 첫 번째 시도 성공률은 53%, 두 번째 시도 성공률은 67%, 그리고 네 번째 시도까지의 성공률은 91%였음을 보고하고 있다(Lininger, 2003).

아동에게 정맥주사를 할 수 있는 부위는 어른에 비해 찾기가 훨씬 어렵다. 아동에게 있어서 정맥주사 부위는 위험성은 가장 적으면서 유익과 안전성은 가장 좋은 곳을 선택해야 하는데 선호되는 부위는 손, 전박, 상박, 발과 전주와가 있으며(김금순 등, 1997), 사지의 정맥인 경우 원위부에서 시작하고 잘 쓰지 않는 손을 이용하는 것이 좋다는 보고가 있다(김미예 등, 2004). 일반적으로 상지부위가 하지보다 선호되는데 하지의 정맥주사를 통한 수액공급은 혈전의 생성 및 혈전성 정맥염과 하지의 부동을 초래할 수 있기 때문이다(Mbamalu 등, 1999). 오향순 등(1997)의 어린이병원에 입원중인 환자의 정맥주사요법에 대한 실태조사 연구에서 주사삽입 부위별 분포는 말초정맥주사 삽입 시 비교적 유지가 쉽고 활동 장애를 적게 주는 상지를 이용한 경우가 218건(71.3%)으로 가장 많았으며, 이 중 손목이하, 즉 손등 부위가 47.4%로 가장 많이 이용되었다고 기술하고 있다. Shimandle 등(1999)이 입원아동 525명을 대상으로 642건의 말초정맥주사의 안정성에 관한 연구에서도 말초정맥주사의 삽입부위는 손과 전박이 419건(65.4%)으로 가장 많았고, 전주와 106건(16.5%), 하지 102건(15.9%), 기타 14건(2.2%)의 순으로 보고하고 있다.

아동에게 정맥주사를 시행하기 전에 사지를 고정하는 것이 필요하기 때문에 더 많은 시간과 인력이 요구된다. 왜냐하면 아동이 움직이게 되면 새로 삽입한 주사가 정맥에서 빠지게 되어 여러 번 찌르게 되기 때문이다. 확실하면서 부드러운 삽입기술이 성공적인 정맥주사 삽입에 필수적인데 flash back

chamber에 혈액의 역류가 즉시 나타나지 않거나 정맥에 들어가는 느낌이 없을 때도 있기 때문이다(김금순 등, 1997).

유종옥(1990)은 소아병동 간호사의 업무분석 및 소요시간에 관한 조사연구에서 소아병동 간호사의 기능수준별, 영역별 활동에서 직접간호시간은 총 활동시간(467.5시간) 중 35%를 차지하고 있으며, 직접간호 중에서도 주사에 할애하는 시간은 하루 근무시간 중 13시간이고 소아병동 간호사가 주사업무 시 환아를 지지하고 소모한 노동량은 간호수행에 막대한 영향을 초래한다고 기술하였다.

아동에게 정맥주사 삽입은 정맥천자와 더불어 가장 큰 통증을 유발하는 처치로 알려져 있다(Hart & Bossert, 1994). 임지영(1992)의 연구에서 아동의 정맥주사 삽입 시 통증은 5.0점 만점 중 평균 4.83점으로 매우 높게 나타났고, 시도횟수가 증가할수록, 처치의 지속시간이 길수록 통증이 증가하며 통증사건이 발생한 장소도 병실에 비해 처치실에서 높은 통증반응을 나타낸다고 하였다. 또한 부모의 통증인지도는 아동의 통증인지도와 함께 증가하였고, 간호사는 부모보다는 아동의 동통 반응에 의해 동통인지를 하는 것으로 나타났다. 정맥주사 삽입 시 큰 정맥을 사용하거나, 작은 바늘을 삽입할 때 통증을 적게 느끼는 것으로 알려져 있으며, 처치가 반복될수록 통증 내인성의 역치가 낮아져 좀 더 심한 통증을 나타낸다. Watt-Watson 등(1990)은 62명의 자녀에 대한 71명의 부모를 대상으로 자녀의 통증경험에 대한 부모의 인지정도를 파악한 결과, 아동의 통증경험에 대한 부모의 인지정도는 Linear Analogue Scale(0점-100점)로 측정하여 평균 54점이었고 가장 고통스러운 절차로 인지한 것은 평균 79점의 요추천자였으며 정맥요법에 대한 인지도 평균 74점으로 높은 순위로 나타났음을 보고하고 있다. 조윤희(1995)는 침습적 처치에 대한 부모의 반응을 연구한 결과, 아동의 채혈과 정맥주사에 대해서 '대신 맞았으면 한다', '속상하고 가슴이 아팠다'는 부정적인 정서가 가장 많았음을 보고하였고, 오가

실 등(1996)의 연구에서는 아동의 체혈과 정맥주사 시 ‘마음이 아프다’, ‘대신하고 싶다’의 순위로 부모의 반응이 나타났다.

고통스럽고 침습적인 절차를 시행하는 동안 부모가 함께 있어주는 것은 논쟁의 여지가 있으며 상황에 따라 판단해야 한다. 실제적인 정맥주사를 시행하는 동안 부모는 정서적 지지를 제공하고 안전감을 줄 수 있지만, 불필요하게 아동을 억제할 수도 있다(김금순 등, 1997).

지금까지 고찰한 결과를 요약하면 입원아동에 있어서 정맥주사 삽입은 가장 빈번한 처치이나 성인에 비하여 1회 성공률이 낮으며 정맥주사 유지에도 어려움이 많다. 또한 아동에게 가장 큰 통증을 유발하는 충격적이고 위협적인 행위이며 이를 함께 하는 아동의 부모뿐 아니라 정맥주사를 시행하는 간호사에게 매우 큰 스트레스를 주고 많은 시간과 에너지를 소모하게 하는 행위이다.

2. 정맥주사 유지 관련 요인

미국의 질병관리센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)는 1996년 정맥주사로 인한 합병증을 최소화하기 위해 관리지침을 개발하였으며 성인의 경우 매 48-72시간 마다 정맥주사 삽입부위를 바꾸도록 제시하고 있으나 아동에 있어서는 그 기준을 제시하고 있지 않다. 국제적인 지침이 정해져 있지 않은 상황에서 병원들은 성인의 기준을 따르거나 임상 연구결과에 근거하여 정맥주사 유지기간을 연장하기도 한다(Oishi, 2001).

Gupta 등(2003)은 신생아집중치료실(NICU)의 입원 환자 78명을 대상으로 말초정맥주사의 유지시간에 관한 연구에서 186건의 말초정맥주사(24-gauge teflon) 1건당 평균 유지시간은 40.8시간이었으며, 말초정맥주사의 제거이유는 84건이 부종(swelling), 50건이 누출(leakage), 17건이 막힘(blockage), 10건이 국소적 발적(local erythema)이었으며, 25건이 선택적으로 제거되었다고 하였다. 대상자의 출생 시 체중, 재태 기간, 지지대 적용 여부, 수액과 glucose의 주입속도, 주사부위, ampicillin, gentamicin, amikacin, vancomycin, phenobarbitone, 혈액제제나 칼슘의 투여는 말초정맥주사의 유지시간의 중앙값에 영향을 주지 못하였으며 단지 cefotaxime투여만 유지시간의 단축과 관련 있는 것으로 보고하고 있다.

황정해 등(1999)은 어린이병원의 정맥주사 실태에 대한 조사연구에서 정맥주사의 보유기간은 24시간 이하 35.7%, 24시간에서 48시간이 21.4%, 48시간에서 72시간이 7.1%, 72시간이상이 35.7%이었으며 정맥주사를 제거한 이유는 스스로 잡아 빠거나 막힘, 부종, 동통, 발적의 순으로 아동의 정맥주사관리의 어려움에 대해서 언급하고 있으며 정맥주사관리에 대한 세부적인 대책마련의 전략이 필요함을 제언하였다.

오향순 등(1997)은 3차 진료기관 내 250병상 규모의 소아전문병원에 입원

한 소아에게 실시하는 정맥주사요법에 대한 실태조사연구에서 주사 보유시간 별 분포는 삽입한지 24시간 이내에 제거한 경우가 191건(62.6%)으로 과반수 이상이 정맥주사를 하루도 채 유지하지 못하는 것으로 나타났다. 정맥주사의 제거 이유는 총 199건 중 87건(43.7%)은 치료목적이 끝나서 제거되었고, 112건(56.3%)은 주입되고 있는 주사 부위의 이상소견으로 제거되었다고 하였으며 이중 가장 큰 이유는 부종이 71건(35.1%), 저절로 빠지거나 잡아 빼거나 막히는 등의 이유로 제거한 경우가 16.3%이었다고 보고하고 있다.

정맥주사부위의 통합성을 유지하기 위해서는 적절한 보호가 필요하다. 사지는 가제 패드나 롤을 이용하여 자연스러운 자세를 취하게 한다. 테이프를 제거할 때 외상을 주지 않기 위해 가제나 투명한 필름같은 것을 피부와 반창고 사이에 넣는다. 때로는 손과 발, 팔의 굴곡을 막기 위해 사지에 부목을 대준다. 깨어있고 협조적인 나이 든 아동은 주입부위를 보호할 수 있으나 영아나 어린 아동, 비협조적인 아동은 어느 정도 운동을 억제시키고 때로 수액주입을 제거하지 못하게 완전히 억제시킬 필요가 있다(김미예 등, 2004).

정맥주입을 하고 있는 환자가 이동할 때에는 주의가 요구된다. 수액병은 충분히 높게 유지하여 주입이 지속적으로 이루어지도록 하며, 주입이 중단되는 것을 즉각적으로 발견하여 응고되기 전에 처치를 하여야 한다(김금순 등, 1997).

소아 환아의 특성상 연령이 어릴수록 빈번하게 움직이고, 환아의 협조를 구하기 어려운 점 등이 주사유지를 오래 못하고 혈관 밖으로 주사액이 새게 되어 붓는 원인이 되기도 하지만, 삽입자가 기술적으로 삽입하지 못하는 경우에는 더욱 자주 붓게 되고 정맥주사를 삽입하기 위해 시도하는 횟수도 증가하게 되어 환자의 고통을 가중시키게 된다. 그러므로 한 번 삽입된 주사는 24시간 이상 유지관리가 되도록 노력하는 것이 중요하다(오향순 등, 1997).

이상에서와 같이 아동의 정맥주사 유지는 항생제 사용여부, 주사부위 및

고정상태, 연령, 아동의 활동상태, 주사 삽입자의 경력 등과 관련이 있는 것으로 보고 되었으나 국내에서 아동의 정맥주사 유지와 관련된 연구는 찾아보기 어려우며, 이러한 요인들이 어떻게 작용하는지 규명함이 필요한 것으로 고찰 되었다.

제 3장 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 요인을 파악하기 위한 탐색적 조사연구이다.

2. 연구 대상 및 기간

본 연구는 2005년 1월 11일부터 2월 18일까지 일 종합병원 소아과병동에 입원한 영아기부터 학령기까지의 입원아동에게 시행한 말초정맥주사를 대상으로 하였으며 다음의 경우에 해당되는 경우는 연구대상에서 제외하였다.

- 1) 소아과 외에 다른 진료과로 입원한 아동에게 시행한 경우
- 2) 퇴원을 위해 정기적 교환주기(만 72시간) 이전에 정맥주사를 제거한 경우
- 3) 입원기간 중 채혈을 위해 정맥주사를 새로 삽입하여 주사부위를 정기적 교환주기(만 72시간) 이전에 교체한 경우
- 4) 삽입한 주사바늘의 크기가 24-gauge가 아닌 경우

3. 연구 도구

정맥주사 유지와 관련된 선행연구와 문헌을 참고로 본 연구자가 작성한 말초정맥주사 기록지(부록)를 바탕으로 조사가 이루어졌으며, 기록지는 checklist

양식으로써 다음의 내용으로 구성되었다..

가. 입원아동과 관련된 정보 : 성별, 연령, 체중, 진단명, 입원경험 유무, 병원 입원일수

나. 말초정맥주사와 관련된 정보

- 1) 정맥주사 삽입 관련 정보 : 시작 일시, 삽입한 간호사(또는 의사), 수액의 종류, 주입속도, 주사삽입 부위, 지지대 적용여부
- 2) 정맥주사 제거 관련 정보 : 제거 일시, 제거한 간호사, 수액의 종류, 주입속도, 보호자 여부(어머니, 아버지, 할머니, 기타), 제거 이유(부종, 막힘, 샘, 혈관 외 유출, 국소적 염증, 정기적 교환, 기타)

4. 자료수집 방법 및 절차

본 연구의 자료 수집은 일 종합병원 소아과병동에 입원한 영아기부터 학령기까지의 소아과 환자 중 연구대상에 적합한 건수를 대상으로 2005년 1월 11일부터 2월 18일까지 총 39일 동안 진행되었다.

자료수집 방법은 본 연구자와 소아과병동에서 근무하는 간호사 11명이 연구에 참여하였으며 먼저 본 연구자가 간호사 전원을 대상으로 연구의 목적과 자료수집 절차 및 정맥주사 기록지 작성방법을 설명한 후 자료 수집을 시작하였다.

자료수집 절차는 입원한 아동의 정맥주사 삽입 및 제거 후 시행한 간호사가 해당 아동의 정맥주사 기록지를 작성하였으며 본 연구자가 매일 1회 이상 작성된 기록지를 확인하였다.

정맥주사의 삽입절차는 다음과 같다.

- 1) 입원아동의 정보(성별, 연령, 입원기간, 입원경험 유무, 테이프나 소독제 등에 대한 알리지 유무, 발열 유무 등)와 혈관상태를 사정하였다.
- 2) 손을 씻고 정맥주입관은 가장 작고 짧은 크기의 24-gauge(0.7mm)의 1회 용 혈관 내 튜브 카테터를 삽입하였다. 삽입부위는 아동이 잘 사용하지 않는 쪽의 손등이나 상박에 삽입하는 것을 원칙으로 하였으며, 1세 미만의 영아의 혈관을 찾기 어려운 경우 아동의 활동상태를 고려하여 발에 삽입하기도 하였다.
- 3) 정맥확장을 위해 삽입부위 위쪽으로 압박대를 묶고 주먹을 쥐게 한 후 정맥 혈류의 반대방향으로 마사지하고 가볍게 정맥주위를 두드렸다.
- 4) 75% Isopropyl alcohol을 사용하여 안쪽에서 바깥쪽으로 원을 그리듯이 소독한 다음 삽입부위의 1cm정도 아래에서 40° 각도로 정맥주입관을 삽입하였다.
- 5) 혈액이 역류되어 나오면 각도를 낮춰서 천천히 밀어 넣은 후 압박대를 풀고 유도주사침을 제거하는 즉시 수액세트와 연결하였다.
- 6) 부종이 발생하는 지 확인하면서 천천히 수액을 주입하였다. 주사삽입에 실패한 경우에는 2회 이상 삽입시도를 하지 않은 것을 원칙으로 하였으며 의료용 장갑은 착용하지 않았다.
- 7) 정맥주입관 삽입을 완료한 후에는 테이프와 지지대를 이용하여 고정시켰으며 연장튜브는 코일같이 고리를 만들어 아동이 잡아당기더라도 코일에만 영향을 주고 삽입부는 보호하도록 하였다.
- 8) 정맥주사를 스스로 제거할 가능성이 있는 아동에게는 주사부위를 손수건이나 깨끗한 양말 등으로 보호하도록 하였으며 삽입일자, 삽입시간, 시행자를 기록하여 주사의 관리를 용이하게 하였다.
- 9) 모든 과정이 끝난 후에는 말초정맥주사 기록지에 아동 및 정맥주사와 관련된 정보를 기록하였다.

5. 자료분석

SPSS 10.0 통계 프로그램을 이용하여 전산처리 하였으며, 자료 분석을 위해 사용한 통계분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 정맥주사와 관련된 일반적 특성은 빈도와 백분율을 구하였다.
- 2) 성별, 지지대 유무, 연령, 체중, 진단명, 보호자 여부, 주사부위, 주사실시 부서, 항생제 종류, 수액주입속도 등에 따른 정맥주사 유지시간의 차이는 독립표본 t-test 및 one-way ANOVA를 사용하였다.

제 4장 연구결과

1. 정맥주사와 관련된 일반적 특성

연구대상은 총 117명의 입원아동에게 삽입한 정맥주사 175건이었으며, 정맥주사와 관련된 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

남아의 정맥주사 삽입건수가 110건(62.9%)으로 여아의 65건(37.1%)보다 많았다. 나이는 평균 2.98세로 최소 2개월, 최대 12세였으며 유아기(1-3세)가 86건(49.1%)으로 가장 많았다. 체중은 평균 12.76kg으로 최소 4kg, 최대 39kg이었으며 10.0kg 이하가 67건(38.3%)으로 가장 많았고, 입원경험은 없음이 115건(65.7%)으로 있음 60건(34.3%)보다 많았다.

입원기간은 평균 6.98일로 최소 3일에서 최대 24일의 분포를 보였고, 7일 미만이 121건(69.1%)으로 7일 이상인 54건(30.9%)보다 많았으며, 입원 시 진단명은 호흡기계 질환이 79건(45.1%)으로 가장 많았다.

정맥주사 부위는 손에 삽입한 경우가 131건(74.8%)으로 가장 많았고, 지지대 있음이 154건(88.0%) 없음 21건(12.0%)이었다. 주사제거시 보호자는 엄마가 있었던 경우가 162건(92.6%)으로 대부분을 차지했다.

정맥주사 삽입 1건당 유지시간은 평균 48.51시간으로 최소 1시간에서 최대 72시간이었다. 유지시간별 분포를 살펴보면 72시간미만이 99건(56.4%)으로 72시간을 유지한 76건(43.4%)보다 많았으며, 72시간미만에서는 24시간 이내에 제거된 경우가 42건(24.0%)으로 가장 많았다.

정맥주사를 제거한 이유는 정기적 교환이 76건(43.4%)으로 가장 많았고, 막힘 44건(25.1%), 부종 31건(17.7%), 기타 14건(8.0%), 새는 경우 10건(5.7%)의 순이었다. 정맥주사 삽입 실시부서는 소아과병동이 122건(69.7%)으로 가장 많

왔고, 응급실 47건(26.9%), 기타 부서 6건(3.4%)의 순이었다.

항생제는 penicillins 또는 oxacephems 1가지와 aminoglycosides 1가지를 병행하여 사용한 경우가 105건(60.0%)으로 가장 많았고, 정맥주사의 수액주입 속도는 11-15gtt가 90건(51.4%)으로 가장 많았다.

<표1> 정맥주사와 관련된 일반적 특성

(N = 175)

특 성	구 분	빈 도	백분율(%)
성별	남	110	62.9
	여	65	37.1
연령	영아기 (0-1세)	63	36.0
	유아기 (1-3세)	86	49.1
	학령전기(4-6세)	13	7.4
	학령기 (7-12세)	13	7.4
체중	10.0kg이하	67	38.3
	10.1-15.0kg	65	37.1
	15.1kg이상	43	24.6
입원경험	유	60	34.3
	무	115	65.7
입원기간	7일 미만	121	69.1
	7일 이상	54	30.9
진단명	호흡기계 질환	79	45.1
	소화기계 질환	46	26.3
	신경계 질환	21	12.0
	혈액 및 면역질환	9	5.1
	비뇨기계 질환	4	2.3
	기타	16	9.1
주사 부위	손	131	74.8
	팔	24	13.7
	발	20	11.5
지지대	유	154	88.0
	무	21	12.0
보호자	어머니	162	92.6
	아버지	4	2.3
	할머니	9	5.1

<표 1> 정맥주사와 관련된 일반적 특성(계속)

(N = 175)

특 성	구 분	빈 도	백분율(%)
정맥주사 유지기간	24시간 이내	42	24.0
	24-48시간 이내	36	20.6
	48-72시간 이내	21	12.0
	72시간	76	43.4
주사 제거이유	부종 (swelling)	31	17.7
	막힘 (blockage)	44	25.1
	누출 (leakage)	10	5.7
	기타 (self remove 등)	14	8.0
	정기적 교환	76	43.4
주사 실시부서	소아과병동	122	69.7
	응급실	47	26.9
	기타(외래, 타병동)	6	3.4
항생제 사용	사용안함	2	1.1
	1개 사용 (penicillins/oxacephems)	42	24.0
	2개 사용 (penicillins/oxacephems) +aminoglycosides	105	60.0
	2개 사용 (penicillins/oxacephems) +cephalosporins	18	10.3
	2개 사용 cephalosporins +aminoglycosides	8	4.6
주사 주입속도	10gtt 이하	76	43.4
	11-15gtt	90	51.4
	16gtt 이상	9	5.1

2. 성별, 지지대 유무에 따른 정맥주사 유지시간

성별과 지지대에 따른 정맥주사 유지시간을 분석한 결과는 <표 2>와 같다. 성별에서는 여아의 정맥주사 유지시간이 평균 51.95시간으로 남아보다 길었으며, 지지대가 없는 경우가 평균 52.07시간으로 지지대가 있는 경우 보다 길었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

<표 2> 성별, 지지대 유무에 따른 정맥주사유지시간

(N=175)

특 성	구 분	빈 도	평 균(SD)	t	p
성별	남	110	46.49(23.68)	-1.431	.154
	여	65	51.95(25.54)		
지지대	유	154	48.02(24.46)	-.709	.479
	무	21	52.07(24.79)		

3. 연령, 체중, 진단명, 보호자에 따른 정맥주사 유지시간

연령, 체중, 진단명, 보호자에 따른 정맥주사 유지시간을 분석한 결과는 <표 3>과 같다.

연령에서는 4-12세 아동의 정맥주사 유지시간이 평균 56.52시간으로 가장 길었고, 다음으로 1-3세 평균 50.75시간, 1세미만 42.16시간의 순으로 나타났다. 이들 간의 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 사용한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 어느 그룹 간에 차이가 있는지 보기 위해 사후검정으로 Scheffe test를 사용하였다. 그 결과 4-12세 아동의 정맥주사 유지시간이 1세미만 아동보다 통계적으로 긴 것으로 나타났다($p < .05$).

체중을 분석한 결과는 15.1kg이상 아동의 정맥주사 유지시간이 57.73시간으로 가장 길었고, 다음으로 10.1kg-15.0kg인 아동이 평균 47.19시간, 10kg이하 아동이 평균 43.89시간의 순으로 나타났다. 이들 간의 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 사용한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 어느 그룹 간에 차이가 있는지 보기 위해 사후검정으로 Scheffe test를 사용한 결과 15.1kg이상 아동의 정맥주사 유지시간이 10kg이하 아동보다 통계적으로 긴 것으로 나타났다($p < .05$).

진단명에 따른 정맥주사 유지시간을 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 정맥주사 제거 시 보호자는 아버지와 함께 있는 아동의 정맥주사 유지시간이 평균 51.63시간으로 어머니와 함께 있는 아동보다 길었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

<표 3> 연령, 체중, 진단명, 보호자에 따른 정맥주사 유지시간

(N=175)

특 성	구 분	빈도	평 균(SD)	F	p
연령	1세미만	63	42.16(24.87)	4.013	.020
	1-3세	86	50.75(24.17)		
	4-12세	26	56.52(21.43)		
체중	10.0kg이하	67	43.89(25.80)	4.525	.012
	10.1-15.0kg	65	47.19(23.67)		
	15.1kg이상	43	57.73(21.33)		
진단명	호흡기계 질환	79	44.94(25.71)	1.714	.134
	소화기계 질환	46	50.75(23.02)		
	신경계 질환	21	44.43(24.84)		
	혈액 및 면역질환	9	57.50(22.37)		
	비뇨기계 질환	4	43.50(26.69)		
	기타	16	61.28(18.60)		
보호자	어머니	162	47.94(24.66)	.131	.877
	아버지	4	51.63(10.87)		
	할머니	9	51.56(27.32)		

4. 주사부위, 주사실시부서, 항생제, 수액주입속도에 따른 정맥주사 유지시간

주사부위, 주사실시부서, 항생제, 수액주입속도에 따른 정맥주사 유지시간을 분석한 결과는 <표 4>와 같다.

주사부위에 있어서는 팔이 평균 49.59시간으로 손이나 발보다 유지시간이 길었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

주사실시부서에 따른 유지시간을 분석한 결과는 소아과병동이 평균 52.74시간으로 가장 길었고, 다음으로 응급실 평균 38.87시간, 기타부서 평균 38.17시간의 순이었다. 이들 간의 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 사용한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 사후검정으로 Scheffe test를 사용한 결과 소아과병동에서 실시한 정맥주사의 유지시간이 응급실에서 실시한 정맥주사의 유지시간보다 통계적으로 긴 것으로 나타났다($p < .05$).

항생제는 cephalosporins계와 aminoglycosides계 항생제를 함께 사용한 경우가 평균 62.94시간으로 다른 경우보다 길었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 수액주입속도는 11-15gtt의 정맥주사 유지시간이 평균 51.57시간으로 가장 길었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 4> 주사부위, 주사실시부서, 항생제, 수액주입속도에 따른 정맥주사 유지시간
(N=175)

특 성	구 분	빈도	평 균(SD)	F	p
주사부위	손	131	49.19(27.11)	1.165	.314
	팔	24	49.59(24.04)		
	발	20	40.68(23.70)		
주사실시부서	소아과병동	122	52.74(22.87)	6.379	.002
	응급실	47	38.87(26.02)		
	기타	6	38.17(22.32)		
항생제	사용안함	2	53.25(23.69)	.818	.515
	1개 사용 penicillins 또는 oxacephems	42	49.35(25.09)		
	2개 사용 penicillins/oxacephems + aminoglycosides	105	47.38(24.64)		
	2개 사용 penicillins/oxacephems + cephalosporins	18	46.25(24.92)		
	2개 사용 cephalosporins + aminoglycosides	8	62.94(17.22)		
수액주입속도	10gtt이하	76	44.59(25.97)	1.744	.178
	11-15gtt	90	51.57(23.07)		
	16gtt이상	9	51.11(22.67)		

제 5장 논의

본 연구에서는 소아과병동에 입원한 영아기부터 학령기까지 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 요인을 조사하였다. 본 장에서는 연구과정에서 나타난 정맥주사와 관련된 특성과 그에 따른 정맥주사 유지시간의 차이를 비교하고 입원아동의 정맥주사 유지를 위한 방안에 관해 논의하고자 한다.

1. 정맥주사 유지시간

정맥주사 삽입 1건당 유지시간은 평균 48.51시간이었으며, 정기적 교환주기인 만 72시간을 유지하지 못하고 제거된 경우가 56.4%로 과반수이상을 차지하였다. 그중에서도 24시간 이내에 제거된 경우가 24.0%로 가장 많았는데 오향순 등(1997)과 황정해 등(1999)의 연구결과에서도 비슷한 분포를 나타내고 있다. 정맥주사를 제거한 이유는 막힘이 25.1%, 부종이 17.7%로 대부분을 차지하였다.

Lininger(2003)의 연구에서 평균경력 5년 간호사가 정맥주사 삽입 시 첫 번째 시도 성공률이 53%이었음을 감안할 때 정맥주사가 만 하루도 유지하지 못하고 제거되는 비율이 높은 것은 아동에게 고통과 정서적으로 불안한 입원생활을 야기하며, 간호사에게는 주사와 관련된 업무시간의 증가로 타 업무의 지연과 정맥주사의 재 삽입에 대한 불안감, 재료비의 증가와 같은 비효율적인 업무수행의 요인이 되며 때로는 보호자와의 신뢰감 형성에도 장애가 되는 등 간호업무에 대한 만족도 저하를 가져온다. 그러므로 아동에게 불필요한 정맥주사의 재 삽입 횟수를 줄이기 위하여 정맥주사 유지 관리를 위한 세부적인 대책 마련과 이를 실천하는 간호사의 노력이 필요하리라 생각된다.

본 연구에서 정맥주사 제거 이유 중 막힘이 가장 많은 비중을 차지하고 있는 결과는 간호사가 자주 관찰을 해야 할 뿐 아니라 보호자를 대상으로 한 정맥주사 관리를 위한 교육내용이 실제적이고 구체적이어야 한다는 것을 제시한다. 또한 아동의 발달에 따른 특별한 중재가 고려되어야 한다. 즉, 1세 미만의 아동은 보호자에 의해 이동하는 경우가 많으므로 이동시 수액주입속도의 관찰과 주사부위 이상증상 발견 시 즉각적인 대처에 관한 보호자 설명 강화가 필요하며, 1-3세 유아기는 발달의 특성에 따라 간호요구도가 다양하므로 간호사의 잦은 순회와 주의 깊은 관찰이 요구된다. 또한 4세 이상의 학령전기 아동은 시간이나 공간, 인과관계, 수에 대한 기본적인 개념이 생성되는 시기이므로 아동에게 행해지는 절차 및 치료계획에 관한 자세한 설명과 지지를 통하여 자기 주도적인 관리가 가능하도록 각 아동의 연령과 발달단계에 따른 개별화된 교육 프로그램의 개발이 필요하리라 사료된다.

2. 정맥주사 유지 관련 요인

정맥주사와 관련된 일반적 특성과 정맥주사 유지시간을 분석한 결과, 통계적으로 유의한 요인은 아동의 연령, 체중, 주사실시부서이며 성별, 지지대, 진단명, 보호자, 주사부위, 항생제, 수액주입속도는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

연령에 따라서 정맥주사 유지시간에 유의한 차이가 있다고 나타난 결과는 연령이 어릴수록 빈번하게 움직이고 환아의 협조를 구하기 어려운 점 등이 주사유지를 오래하지 못한다는 오향순 등(1997)의 연구결과를 지지하였다.

체중에 따라서 정맥주사 유지시간에 유의한 차이가 있다고 나타난 결과는 체중만을 관련 요인으로 생각할 것이 아니라 아동의 체중에 가장 큰 영향을 미치는 연령을 함께 고려하는 것이 타당할 것이다. 그러므로 담당간호사는 3

세미만의 아동에 대하여 더 세심한 정맥주사 관리가 필요함을 인식하고 잦은 순회와 관찰을 통해 정맥주사 유지를 위한 간호를 제공하는 것이 필요하다고 생각된다.

주사실시부서에 따라서 정맥주사 유지시간에 유의한 차이가 있다고 나타났는데 소아과병동이 평균 52.74시간으로 응급실의 평균 38.17시간에 비해 유지시간이 긴 것으로 나타났다. 이는 첫째 정맥주사 삽입자의 차이로 인한 것으로 판단되는데, 응급실은 정맥주사 삽입 경험이 상대적으로 낮은 소아과 전공의가 담당하고 있고 소아과병동은 그에 비해 숙련도가 높은 간호사가 전담하므로 정맥주사 삽입에 대한 숙련도의 차이가 그 원인이라고 생각된다. 정맥주사 삽입자에 따른 유지시간에 관한 연구를 찾을 수 없어 직접 비교하기는 어려우나, 황정해 등(1999)의 연구에서 정맥주사 삽입자가 대부분 의사인 경우 정맥주사 보유기간이 24시간 이하 23.5%, 72시간 이상 24.7%인데 반해 간호사로 구성된 정맥주사팀이 시행한 정맥주사 보유기간이 24시간 이하 10.3%, 72시간 이상 37.9%인 결과는 삽입자의 숙련도가 정맥주사 유지시간과 관련 깊음을 시사해 준다고 하겠다. 또한 응급실에서 정맥주사를 삽입한 경우 정맥주사를 고정한 테이프의 개수가 소아과병동에서 고정한 개수보다 대부분 적었고 고정상태가 좀 더 느슨했던 점을 볼 때 정맥주사 삽입부위에 대한 고정상태의 안정성이 정맥주사 유지시간에 관련하는 요인으로 판단된다. 그러므로 간호사는 응급실에서 정맥주사를 삽입하고 입원한 아동의 정맥주사 부위를 관찰하여 고정상태의 안정성을 제고할 필요성이 있다.

다른 선행연구(Johnson & Donn, 1988; Gupta 등, 2003)에서와 같이 성별에 따른 정맥주사 유지시간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으나 남아가 여아에 비해 평균 5.5시간 짧게 유지한 것으로 나타났으며, 이는 남아가 여아에 비해 활동성이 높기 때문인 것으로 판단된다.

지지대에 따른 정맥주사 유지시간은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타

났는데 이는 Gupta 등(2003)의 연구에서와 같은 결과이다. 김금순 등(1997)이 지지대 사용이 아동의 정맥주사 유지를 위해 필요하다고 한 것과 상이한 결과이나 본 연구에서 지지대를 사용하지 않은 경우는 정맥주사를 손목 이상의 팔에 삽입하였고 대부분 학령기 이상의 아동으로 비교적 정맥주사 유지에 협조적인 연령이었기 때문에 오히려 평균 유지시간이 4시간정도 더 길게 나타난 것으로 판단된다. 따라서 동일한 연령에서 지지대 사용 여부와 정맥주사 유지시간과의 관련성에 대한 추후연구가 필요하리라고 본다.

보호자에 따른 정맥주사 유지시간도 통계적인 차이가 없는 것으로 나타났는데 이는 보호자가 엄마인 경우가 대부분(92.6%)으로 다른 보호자에 대한 표본수가 적은 때문일 수도 있겠으나 보호자의 인지정도와 같은 개인의 차이를 포함하지 못하여 나타난 결과로 해석할 수 있겠다. 실제 국내 병원현황에 있어서 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 보호자의 역할은 간호사의 정맥주사 관리와 함께 중요한 부분을 차지하고 있으므로 보호자의 특성과 정맥주사 유지시간과의 관계에 대한 추후연구가 필요하리라 사료된다.

주사부위에 따른 정맥주사 유지시간은 선행 연구(Johnson & Donn, 1988; Gupta 등, 2003)에서와 같이 통계적 차이는 없는 것으로 나타났으나 발에 삽입한 경우가 손과 팔에 삽입한 경우보다 평균 유지시간이 짧은 것으로 나타났다. 주사부위는 손 131건(74.8%), 팔 24건(13.7)으로 상지를 이용한 경우가 대부분이었는데 이는 Shimandle 등(1999), 오향순 등(1997)의 연구와 유사한 결과이며 하지의 정맥주사를 통한 수액공급은 혈전의 생성 및 혈전성 정맥염과 하지의 부동을 초래할 수 있기 때문에 일반적으로 상지부위가 선호된다는 Mbamalu(1999)의 연구결과와도 관련성이 깊다.

항생제 사용에 따른 정맥주사 유지시간은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났는데 Gupta 등(2003)의 연구에서 Cefotaxime의 사용이 정맥주사 유지시간을 단축하였다는 연구결과를 지지하지 못하였으나, 이는 본 연구에서

Cefotaxime을 단독으로 사용한 경우가 없었고 대부분 항생제를 2개 병용하여 사용하였으므로 다른 연구결과와 직접 비교하기에 어려움이 있다. 또한 1회 투여 용량이 적고 수액세트의 Y자관을 통해 주입되므로 약물이 수액제와 희석되어 나타난 결과로도 생각된다.

수액주입속도에 따라서 정맥주사 유지시간은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나 16ggt이상 표본의 수가 적어 연구결과를 확신하기 어렵다. 그러나 11-15ggt가 평균 51.57시간으로 10ggt이하보다 평균 7시간정도 길게 나타난 것은 속도가 느릴수록 아동의 활동성과 이동상태와 관련하여 정맥주사가 막히는 경우가 많아 정맥주사 유지시간이 짧게 나타난 것으로 판단되므로 10ggt이하의 속도로 주입되는 아동의 정맥주사에 대한 세심한 관리가 필요하리라 생각된다.

이상의 소견으로 입원아동의 정맥주사 유지를 위한 방안을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 입원초기에 정맥주사가 제거되는 경우가 많으므로 입원한 당일은 담당 간호사가 더 잦은 순회와 관찰을 통한 정맥주사 관리가 요구된다.

둘째, 연령이 어릴수록 정맥주사 유지시간이 짧았으므로 3세 미만 아동인 경우 더욱 세심한 관찰과 주사부위에 대한 고정방법에 유의해야 할 것이다.

셋째, 정맥주사 제거 이유 중 막힘이 가장 많은 분포를 이루고 있으므로 아동의 이동시 수액의 높이에 대하여 세심히 관찰하고 정맥주사 부위의 이상 소견에 대한 보호자 교육이 필요하겠다. 이를 위해 각 침상에 정맥주사 유지를 위한 안내문을 부착하여 보호자의 이해를 돕는 등 구체적이고 지속적인 교육이 이루어져야 할 것이다.

넷째, 응급실에서 정맥주사를 삽입한 아동이 입원할 때 정맥주사 부위를 관찰하고 고정이 불안정할 경우에는 테이프 등으로 재고정하여 고정상태의 안

정성을 높임으로써 한번 삽입한 정맥주사가 불필요하게 제거되지 않도록 하며, 이러한 연구결과를 바탕으로 부서가 함께 정맥주사 유지를 위한 개선활동을 전개할 수 있을 것이다.

제 6장 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 입원아동의 정맥주사 유지와 관련된 요인을 파악하여 정맥주사의 재 삽입 횟수를 줄이고 아동과 부모의 고통과 불안을 감소시키는 간호중재를 개발하는 데 필요한 기초 자료를 제공하고자 시도된 탐색적 조사연구이다.

연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 정맥주사와 관련된 특성을 살펴보면 남아의 정맥주사 삽입건수가 110건(62.9%)으로 여아의 65건(37.1%)보다 많았고, 나이는 유아기(1-3세)가 86건(49.1%)으로 가장 많은 분포를 차지하였으며, 체중은 10.0kg 이하가 67건(38.3%)으로 가장 많았다. 입원경험은 없음이 115건(65.7%)으로 있음 60건(34.3%)보다 많았고, 입원기간은 7일 미만이 121건(69.1%)으로 7일 이상인 54건(30.9%)보다 많았으며, 입원 시 진단명은 호흡기계 질환이 79건(45.1%)으로 가장 많았다.
- 2) 정맥주사 부위는 손에 삽입한 경우가 131건(74.8%)으로 가장 많았고, 지지대 있음이 154건(88.0%) 없음 21건(12.0%)이었다. 주사제거시 보호자는 어머니가 있었던 경우가 162건(92.6%)으로 대부분을 차지했다. 정맥주사 삽입 1건당 유지시간은 평균 48.51시간($SD=24.46$)으로 유지시간별 분포를 살펴보면 72시간미만이 99건(56.4%)으로 72시간을 유지한 76건(43.4%)보다 많았으며, 72시간미만에서는 24시간 이내에 제거된 경우가 42건(24.0%)으로 가장 많았다. 정맥주사를 제거한 이유는 정기적 교환이

76건(43.4%)으로 가장 많았고, 막힘 44건(25.1%), 부종 31건(17.7%), 기타 14건(8.0%), 새는 경우 10건(5.7%)의 순이었다. 정맥주사 삽입 실시부서는 소아과병동이 122건(69.7%)으로 가장 많았고, 항생제는 penicillins 또는 oxacephems 1가지와 aminoglycosides 1가지를 병행하여 사용한 경우가 105건(60.0%)으로 가장 많았고, 정맥주사의 수액주입속도는 11-15gtt가 90건(51.57%)으로 가장 많았다.

- 2) 연령, 체중, 진단명, 보호자에 따른 정맥주사 유지시간을 분석한 결과, 연령은 4-12세 아동의 정맥주사 유지시간이 1세미만 아동보다 통계적으로 긴 것으로 나타났으며($p < .05$), 체중은 15.1kg이상인 아동의 정맥주사 유지시간이 10kg이하 아동보다 통계적으로 긴 것으로 나타났다($p < .05$). 진단명과 보호자에 따른 정맥주사 유지시간은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.
- 3) 주사부위, 항생제, 주사실시부서, 수액주입속도에 따른 정맥주사 유지시간을 분석한 결과, 주사실시부서는 소아과병동에서 실시한 정맥주사의 유지시간이 응급실에서 실시한 정맥주사의 유지시간보다 통계적으로 긴 것으로 나타났다($p < .05$). 주사부위, 항생제, 수액주입속도에 따른 정맥주사 유지시간은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

2. 제언

본 연구결과에 근거하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 본 연구는 일 종합병원의 소아과병동에 입원한 아동을 대상으로 자료가 수집되었으므로 연구결과를 일반화하기 위한 후속 연구가 필요하다.
- 2) 간호사의 정기 순회 횟수 증가, 보호자용 정맥주사 관리지침 교육자료 사용 등 개선활동의 효과에 대한 연구가 필요하다.
- 3) 아동의 정맥주사 삽입 시 통증을 감소시키기 위한 약물의 도포나 국소 마취제의 효과 및 다양한 지지대와 테이프 방법을 적용한 연구가 필요하다.

참고문헌

- 강윤희, 이은옥(1978). 간호업무상에서의 주사의 실태. 대한법의학회지, 2(1), 119-125.
- 김귀옥(2004). 학령전기 아동의 정맥천자통증과 어머니 불안에 대한 연구. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 김금순, 구미옥, 손행미, 송경애, 송경자, 오명주, 최은숙(1997). 정맥치료의 원리와 간호. 서울:현문사.
- 김명희(1998). 간호사의 정맥주사 관리에 대한 인식과 수행에 관한 연구. 부산대학교 대학원 석사학위논문.
- 김미예 외 11인(2004). 최신 아동건강간호학 각론. 서울:수문사.
- 김미예 외 11인(2004). 최신 아동건강간호학 총론. 서울:수문사.
- 김소인, 박효미(1996). 일 종합병원 일반 간호사의 업무 분석. 대한간호, 35(5), 110-116.
- 김 옥(2001). 아동 입원과 관련된 어머니의 불확실성 지각정도와 간호요구에 관한 연구. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김윤희(1998). 간호사의 정맥주사관리에 대한 인식과 수행에 관한 연구. 부산대학교 대학원 석사학위논문.
- 김은주(2004). 입원 아동 어머니가 지각한 불확실성, 교육요구 및 간호사의 교육수행정도. 조선대학교 환경보건대학원 석사학위논문.
- 류혜란(2003). 아동의 주사시 적용한 손인형극 관심전환 중재의 효과. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 문영숙(1989). 입원 아동 어머니의 정서적 불안에 대한 연구. 충남대학교 대학원 석사학위논문.

- 문영임(1991). 학령기 입원 아동의 병원관련 공포에 관한 탐색 연구. 이화여자 대학교 대학원 박사학위논문.
- 문정미(2002). 침습적 처치에 대한 교육프로그램이 환아 어머니의 지지행위와 아동의 동통반응에 미치는 효과. 아주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박선경(2004). 일 대학 병원의 의료 질향상(QI)활동에 관한 연구-입원생활 안내 문과 정맥주사관리 중심-. 경희대학교 행정대학원 석사학위논문.
- 박선희(1996). 정맥내 주사로 인한 정맥염 발생에 관한 조사 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 박영열, 박소영(1993). 정맥주사시 부모의 참여가 환아와 부모의 동통 인지에 미치는 영향. 임상간호연구, 1, 59-75.
- 박인숙, 문영숙, 조미경, 한진숙(1995). 정맥주사와 채혈시 간호사의 심리적간호가 환아의 행동불안반응과 동통인지에 미치는 영향, 충남의대잡지, 22(2), 97-116.
- 박정숙(1998). 피부자극과 관심전환이 항암제 정맥주사 삽입시 통증감소에 미치는 영향. 대한간호학회지, 28(2), 303-318.
- 박호란(1981). 주사시 간호제공방법에 따른 어린이 불안에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 송지호(1991). 입원아동의 주사공포감소를 위한 필름모델 기법프로그램의 개발과 그 효과측정. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 오가실, 조갑출, 구정아(1996). 입원 어린이의 병상활동과 어머니의 반응 및 요구. 대한간호, 35(3), 77-78.
- 오진아(2004). 학령기 아동의 입원생활 적응증진 프로그램 개발 및 효과. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 오향순, 정인숙, 안숙희, 최강원(1997). 어린이병원에 입원중인 환아에게 실시하는 정맥주사요법에 대한 실태조사. 병원감염관리, 2(1), 29-39.

- 원대영(1999). 침습적 처치에 대한 정보제공이 부모의 대처능력에 미치는 영향. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 원정완(1989). 아동의 입원기간중 보호자가 제공받은 건강정보에 대한 만족도의 조사연구. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 유종옥(1990). 소아병동 간호사의 업무분석 및 소요시간에 관한 조사연구. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 이분심(2004). 정맥주사 삽입 시 작동인형을 적용한 관심전환이 학령전기 아동의 통증에 미치는 효과. 경상대학교 대학원 석사학위논문.
- 이설형(2002). 정맥주사와 관련된 환자 요구에 대한 응대. 순천향대학교 부천병원 QI 사례집.
- 이지현, 김혜자, 장지은, 한지은(2000). 소아 환아의 효율적인 정맥주사경로 확보를 위한 개선활동. 가톨릭대학교 성모병원 QI 사례집.
- 임명옥(2003). 플래시 애니메이션을 이용한 간호정보제공이 학령전 아동의 침습적 처치로 인한 불안과 통증완화에 미치는 효과. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 임지영(1992). 학령전기 아동과 어머니가 정맥주사와 채혈시 인지하는 동통. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 장희정(1996). 주사방법 교육을 위한 코스웨어 개발 및 효과. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 조윤희(1995). 입원한 환자 어머니의 입원에 대한 반응. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 최선일(2004). 소아병동 간호사의 경력에 따른 아동 통증지식에 대한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 최옥선(2004). 아동의 수술 후 통증 사정을 위한 APPT의 도구검증. 한양대학교 대학원 석사학위논문.

- 최은숙(1998). 현행 정맥주입 관리에 대한 실태조사. 서울대학교 간호학 논문집, 12(1), 157-167.
- 홍창의 편(2003). 소아과학(완전개정7판). 서울: 대한교과서(주)
- 황정해, 황지인, 김미란, 신희영, 안효섭(1999). 소아병원의 정맥주사팀 활동에 대한 조사 연구. 한국의료QA학회지, 6(1·2), 92-106.
- Bennet, J. & Brachman, P.(1986). Hospital Infections. 2nd ed. Boston : Little Brown and Company, 561.
- Fabian, B.(2000). Intravenous complication : Infiltration. Journal of Infusion Nursing, 23(4), 229-231.
- Frey, A.(1998). When a child needs peripheral I.V. therapy, Nursing, 28(4), 18.
- Gupta, P., Rai R., Basu, S. & Fardi, M.(2003). Life span of peripheral intravenous cannula in a neonatal intensive care unit of a developing country. Journal of Pediatric Nursing, 18(4), 287-292.
- Hart, D. & Bossert, E.(1994). Self-reported fears on hospitalized school-age children. Journal of Pediatric Nurses, 9, 83-90.
- Johnson, R. & Donn, S.(1988). Life span of peripheral intravenous cannula in a neonatal intensive care unit. American Journal of Diseases of the Child, 142, 968-971.
- Lewis, N.(1978). The needle is like an animal. Children today, Jan.-Feb., 18.
- Lininger, R.(2003). Pediatric peripheral IV insertion success rates, Pediatric Nursing, 29(5), 351-354.
- Lundgren, A.(1998). Handling and control of peripheral intravenous lines. Journal of Advanced Nursing, 27, 897-904.
- Lundgren, A. & Ek, A.-C.(1996). Factors influencing nurses' handling and

- control of peripheral intravenous lines-an interview study. International Journal of Nursing studies, 33(2), 131-142.
- Lundgren, A., Jorfeldt, L. & Ek, A.-C.(1993). The care and handling of peripheral intravenous cannulae on 60 surgery and internal medicine patients. An observation study. Journal of Advanced Nursing, 18, 963-971.
- Lundgren, A. & Wahren, L.(1999). Effect of education on evidence-based care and handling of peripheral intravenous lines. Journal of Clinical Nursing, 8, 577-585.
- Mbamalu, D. & Banerjee, A.(1999). Methods of obtaining peripheral venous access in difficult situation. Postgraduate Medical Journal, 75, 459-462.
- Millam, D. & Hadaway, L.(1993). On the road to successful IV start. Nursing, 30(4), 34-50.
- Mudge, B., Focier, D. & Slattery, M.(1998). Patency of 24-gauge peripheral intermittent infusion devices: A comparison of heparin and saline flush solutions. Pediatric Nursing, 24(2), 142-146.
- Oishi, L.(2001). The necessity of routinely replacing peripheral intravenous catheters in hospitalized children a review of the literature. Journal of Infusion Nursing, 24(3), 174-179.
- Shimandle, R., Johnson, D., Baker, M., Stotland, N., Karrison, T. & Arnow, P.(1999). Safety of peripheral intravenous catheters in children. Infection Control and Hospital Epidemiology, 20(11), 736-740.
- Steele, J.(1996). Practical IV Therapy. 2nd ed. Springhouse, PA: Springhouse Corp.

- Stevens, B.(1990). Development and testing of a pediatric pain management sheet, Pediatric Nursing, 16(6), 543-548.
- Watt-Watson, J., Evernden, C. & Lawson, C.(1990). Parents perception of their child's acute pain experience, Journal of Pediatric Nursing, 5(5), 344-349.
- Weinstein, S.(1993). Plumer's principles and practice of intravenous therapy. 5th ed. Philadelphia : Lippincott Company. 50-56; 83-93.
- Wong, D., & Baker, C.(1988). Pain in children : Comparison of assessment scales. Pediatric Nursing, 14(1), 9-17.
- Workman, B.(1999). Peripheral intravenous therapy management. Nursing Standard, 14(4), 53-59.

< 부록 > 말초정맥주사 기록지

말초정맥주사 기록지					
병실 :	환자명	입원일자	체중	Medication	
				(1)	
				(2)	
				(3)	
				(4)	
진단명:	입원경험 : 유 / 무				
IV시작일(1)	시간	간호사	수액종류/속도	IV site	암보드(유/무)
				①팔(왼쪽/오른쪽)	②손(왼쪽/오른쪽)
				③발(왼쪽/오른쪽)	④기타
IV제거일(1)	시간	간호사	수액종류/속도	보호자 여부	
				엄마 / 아빠 / 할머니	
				기타 :	
	IV 제거이유				
	①swelling	②blockage	③leakage	④extravasation	⑤routine change
	⑥local signs of inflammation			⑦기타	
IV시작일(2)	시간	간호사	수액종류/속도	IV site	암보드(유/무)
				①팔(왼쪽/오른쪽)	②손(왼쪽/오른쪽)
				③발(왼쪽/오른쪽)	④기타
IV제거일(2)	시간	간호사	수액종류/속도	보호자 여부	
				엄마 / 아빠 / 할머니	
				기타 :	
	IV 제거이유				
	①swelling	②blockage	③leakage	④extravasation	⑤routine change
	⑥local signs of inflammation			⑦기타	
IV시작일(3)	시간	간호사	수액종류/속도	IV site	암보드(유/무)
				①팔(왼쪽/오른쪽)	②손(왼쪽/오른쪽)
				③발(왼쪽/오른쪽)	④기타
IV제거일(3)	시간	간호사	수액종류/속도	보호자 여부	
				엄마 / 아빠 / 할머니	
				기타 :	
	IV 제거이유				
	①swelling	②blockage	③leakage	④extravasation	⑤routine change
	⑥local signs of inflammation			⑦기타	

Abstract

Factors related to the Duration of PIV in Hospitalized Children

Lee, Geum Sun

Dept. of Nursing Education

The Graduate School of Education

Yonsei University

(Directed by Yoo, Il Young, Ph.D.)

The main purpose of this study was to identify the factors related to the duration of peripheral intravenous (PIV) catheters in hospitalized children. The results of this study will provide information to developing nursing interventions to maintain children's PIV catheters longer.

Data were collected on January and February, 2005 at the pediatric unit of a general hospital located in Gyunggi Province. Final analysis included 175 children. Data were collected using a checklist developed by the researcher. The checklist included the items related to factors affecting the duration of the PIV catheters identified by the previous studies. The checklist consists of 6 items on characteristics of children and 12 items on catheter insertion and removal. Data analysis was done using SPSS PC Program.

The results of the study are as follows:

1. General characteristics of subjects with PIV catheters, there were more boys (62.9%) than girls. Children aged 1 to 3 years accounted for 49.1 percent and 33.3 percent children weighed less than 10.0kg. Close to two thirds of children had no previous experience of hospitalization and almost one half of children had respiratory problems.

2. The main site for PIV was hands (74.8%) and the arm-board was used for 88.0 percent. Over 90 percent of children's mother stayed children. The mean duration of PIV was 48.5 hours. Over 50 percent (56.4%) of PIV lasted less-than-72-hours. One out of four PIV lasted less-than-24-hours. Beside the routine change of PIV (43.4%), clotting (25.1%) was the main reason for changing PIV.

3. Children aged between 1-3 years had significantly shorter duration ($F=4.013$, $p=.020$) than other age groups and children whose weight was less than 10kg had significantly shorter duration ($F=4.525$, $p=.012$) than children whose weight was more than 10kg.

4. PIV which was inserted at pediatric unit lasted significantly longer than the ones inserted at the emergency room ($F=6.379$, $p=.002$). However, fluid administration rate, insertion site, and types of antibiotics were not significant.

According to the results of the study, the duration of PIV catheters in hospitalized children were related to mainly age of children and place of insertion. Thus, it is strongly suggested that nurses pay careful observations of PIV insertion site of children under 3-year-old, provide explanation to parents and redressing of PIV sites of children whose PIV were inserted at the emergency department.

Key words : hospitalized children, duration, peripheral intravenous catheters